

1/39/1 Links

Fulltext available through: Order File History

Inpadoc/Fam.& Legal Stat

(c) 2008 EPO. All rights reserved.

32065546 Family ID: 2065547

<No. of Patents: 12> <No. of Countries: 10>

<No. of Legal Status: 25>

Patent Basic (No,Kind,Date): GB 2331867 A9 -NoDate-

Power cable termination (English)

Patent Assignee: ASEA BROWN BOVERI (SE)

Author (Inventor): LEIJON MATS; SASSE CHRISTIAN

Record Type: Legal Status; Abstract; Cited Refs

Patent Family:

Patent No	Kd Date	Applic No	Kd Date	Wk Added
AU 199921564	A 19990616	AU 199921564	D 19981130	199938
CA 2310010	A1 19990610	CA 2310010	A 19981130	200212
CN 1279829	A 20010110	CN 1998811512	A 19981130	200104
EP 1034589	A1 20000913	EP 1998965722	A 19981130	200037
GB 199725314	D0 19980128	GB 199725314	A 19971128	199807
GB 2331867	A 19990602	GB 199725314	A 19971128	199922
GB 2331867	A9 -NoDate-	GB 199725314	A 19971128	200610 (B)
JP 2001525649	T 20011211	JP 2000523729	T 19981130	200202
RU 2000116638	A 20020810	RU 2000116638	A 19981130	200710
US 6525265	B1 20030225	US 2000554953	A 20000713	200310
WO 1999029005	A1 19990610	WO 1998EP7737	A 19981130	199925
ZA 199810937	A 19990531	ZA 199810937	A 19981130	200038

Priority Data (No,Kind,Date):

GB 199725314	A 19971128
WO 1998EP7737	A 19981130

***** AUSTRALIA (AU) *****

AUSTRALIA (AU) PATENT(S):

Patent (No,Kind,Date): AU 199921564 A 19990616
A high voltage power cable termination (English)
Patent Assignee: ASEA BROWN BOVERI
Author (Inventor): LEIJON MATS; SASSE CHRISTIAN
Priority (No,Kind,Date): GB 199725314 A 19971128; WO 1998EP7737
A 19981130 *
Applic (No,Kind,Date): AU 199921564 D 19981130
ECLA: H01R-004/68
IPC + Level Value Position Status Version Action Source Office
v. 6 main: H02G-015/22
v. 6 : H02G-015/34
v. 8 adv : H01R-0004/68 A I R 20060101 20051008 M EP
v. 8 adv : H02G-0015/22 A I F R 20060101 20051220 M JP
v. 8 adv : H02G-0015/34 A I L R 20060101 20051220 M JP
v. 8 core: H01R-0004/58 C I R 20060101 20051008 M EP
v. 8 core: H02G-0015/00 C I F R 20060101 20051220 M JP
Date of Availability: 19990616 Claims only available
Language of Document: English
Update Week: Backfile (First Week Added: 199938)

***** CANADA (CA) *****

CANADA (CA) PATENT(S):

Patent (No,Kind,Date): CA 2310010 A1 19990610

A HIGH VOLTAGE POWER CABLE TERMINATION (English)
 ELEMENT DE CONNEXION DE CABLE D'ALIMENTATION HAUTE TENSION (French)
 Patent Assignee: ABB AB (SE)
 Author (Inventor): LEIJON MATS (SE); SASSE CHRISTIAN (SE)
 Priority (No,Kind,Date): GB 199725314 A 19971128; WO 1998EP7737
 A 19981130 *
 Applic (No,Kind,Date): CA 2310010 A 19981130
 ECLA: H01R-004/68
 IPC + Level Value Position Status Version Action Source Office
 v. 6 main: H02G-015/22
 v. 6 : H02G-015/34
 v. 8 adv : H01R-0004/68 A I R 20060101 20051008 M EP
 v. 8 adv : H02G-0015/22 A I F R 20060101 20051220 M JP
 v. 8 adv : H02G-0015/34 A I L R 20060101 20051220 M JP
 v. 8 core: H01R-0004/58 C I R 20060101 20051008 M EP
 v. 8 core: H02G-0015/00 C I F R 20060101 20051220 M JP
 Date of Availability: 19990610 Unexamined printed without grant
 Language of Document: English; French
 Update Week: Backfile (First Week Added: 200212)

CANADA (CA) ABSTRACT(S):

CA 2310010 A1 19990610 (English)
 A high voltage power cable termination (1) comprising a current lead (3), a power cable (2) having inner first tube means (5) and outer conducting means, e.g. superconducting means, whose electrically conducting properties improve at low temperatures, arranged around the first tube means and intended in use to be cooled to low temperatures by cryogenic fluid flowing through the first tube means (5), joint means (4) electrically connecting one end of the current lead (3) to the conducting means at one end of the cable at or adjacent one end of the first tube means (5), and second tube means (10) communicating with the first tube means (5) at or adjacent to the joint means (4) for conveying cryogenic fluid to or from the first tube means (5). The first and second tube means (5, 10) are arranged so that, in use, no cryogenic fluid conveyed by the tubes contacts the conducting means or the current lead (3) at the joint means (4). The invention also relates to electrical apparatus, e.g. a high voltage induction device, having such a termination.

CANADA (CA) LEGAL STATUS:

Legal Status (Patent No,Kind,Gazette Date,Code,Text):
 CA 2310010 A1 20000515 CA AFNE (+) NATIONAL PHASE ENTRY
 Last Revised by EPO: 20060512
 Update Week: Backfile

 CA 2310010 A1 20041130 CA FZDE (-) DEAD
 Last Revised by EPO: 20060810
 Update Week: Backfile

***** CHINA (CN) *****

CHINA (CN) PATENT(S):

Patent (No,Kind,Date): CN 1279829 A 20010110
 High voltage power cable termination (English)
 Patent Assignee: ABB AB (SE)
 Author (Inventor): LEIJON M (SE); SASSE C (SE)
 Priority (No,Kind,Date): GB 199725314 A 19971128
 Applic (No,Kind,Date): CN 1998811512 A 19981130
 ECLA: H01R-004/68
 IPC + Level Value Position Status Version Action Source Office
 v. 7 main: H02G-015/22
 v. 7 : H02G-015/34
 v. 8 adv : H01R-0004/68 A I R 20060101 20051008 M EP
 v. 8 adv : H02G-0015/22 A I F R 20060101 20051220 M JP

v. 8 adv : H02G-0015/34 A I L R 20060101 20051220 M JP
v. 8 core: H01R-0004/58 C I R 20060101 20051008 M EP
v. 8 core: H02G-0015/00 C I F R 20060101 20051220 M JP
Date of Availability: 20010110 Unexamined printed without grant
Language of Document: Chinese
Update Week: Backfile (First Week Added: 200104)

***** EUROPEAN PATENT OFFICE (EP) *****

EUROPEAN PATENT OFFICE (EP) PATENT(S):

Patent (No,Kind,Date): EP 1034589 A1 20000913
A HIGH VOLTAGE POWER CABLE TERMINATION (English)
ELEMENT DE CONNEXION DE CABLE D'ALIMENTATION HAUTE TENSION (French)
KABELENDVERSCHLUSS FUR HOCHSPANNUNGSENERGIEKABEL (German)
Patent Assignee: ABB AB (SE)
Author (Inventor): LEIJON MATS (SE); SASSE CHRISTIAN (SE)
Priority (No,Kind,Date): GB 199725314 A 19971128; WO 1998EP7737
A 19981130 *
Applic (No,Kind,Date): EP 1998965722 A 19981130
Designated States:
C: CH DE DK FI FR GB IT LI NL SE
ECLA: H01R-004/68
IPC + Level Value Position Status Version Action Source Office
v. 7 main: H02G-015/22
v. 7 : H02G-015/34
v. 8 adv : H01R-0004/68 A I R 20060101 20051008 M EP
v. 8 adv : H02G-0015/22 A I F R 20060101 20051220 M JP
v. 8 adv : H02G-0015/34 A I L R 20060101 20051220 M JP
v. 8 core: H01R-0004/58 C I R 20060101 20051008 M EP
v. 8 core: H02G-0015/00 C I F R 20060101 20051220 M JP
Date of Availability: 20000913 Examined printed without grant
Language of Document: English; French; German
Update Week: Backfile (First Week Added: 200037)

EUROPEAN PATENT OFFICE (EP) LEGAL STATUS:

Legal Status (Patent No,Kind,Gazette Date,Code,Text):
EP 1034589 A1 20000913 EP AK (+) DESIGNATED CONTRACTING STATES:
(BENANNTE VERTRAGSSTAATEN)
Designated States: CH DE DK FI FR GB IT LI
NL SE
Last Revised by EPO: 20030101
Update Week: Backfile

EP 1034589 A1 20000913 EP 17P (+) REQUEST FOR EXAMINATION FILED
(PRUEFUNGSANTRAG GESTELLT)
Effective Date: 20000619
Last Revised by EPO: 20030101
Update Week: Backfile

EP 1034589 A1 20020724 EP 17Q (+) FIRST EXAMINATION REPORT
(ERSTER PRUEFUNGSBESCHEID)
Effective Date: 20020607
Last Revised by EPO: 20030101
Update Week: Backfile

EP 1034589 A1 20031217 EP 18D (-) DEEMED TO BE WITHDRAWN (ALS
ZURUECKGENOMMEN GELTEN)
Effective Date: 20030611
Last Revised by EPO: 20031224
Update Week: Backfile

EUROPEAN PATENT OFFICE (EP) CITED REFERENCES:

EP 1034589 A1 20000913 REFERENCES:
SEA See references of WO 9929005A1

***** GREAT BRITAIN (GB) *****

GREAT BRITAIN (GB) PATENT(S):

Patent (No,Kind,Date): GB 199725314 D0 19980128

A power cable termination (English)

Patent Assignee: ASEA BROWN BOVERI

Priority (No,Kind,Date): GB 199725314 A 19971128

Applic (No,Kind,Date): GB 199725314 A 19971128

ECLA: H01R-004/68

IPC + Level Value Position Status Version Action Source Office

v. 8 adv : H01R-0004/68 A I R 20060101 20051008 M EP

v. 8 adv : H02G-0015/22 A I F R 20060101 20051220 M JP

v. 8 adv : H02G-0015/34 A I L R 20060101 20051220 M JP

v. 8 core: H01R-0004/58 C I R 20060101 20051008 M EP

v. 8 core: H02G-0015/00 C I F R 20060101 20051220 M JP

Language of Document: English

Update Week: Backfile (First Week Added: 199807)

Patent (No,Kind,Date): GB 2331867 A 19990602

Power cable termination (English)

Patent Assignee: ASEA BROWN BOVERI (SE)

Author (Inventor): LEIJON MATS; SASSE CHRISTIAN

Priority (No,Kind,Date): GB 199725314 A 19971128

Applic (No,Kind,Date): GB 199725314 A 19971128

National Class: H2E EEMC EEMC

ECLA: H01R-004/68

IPC + Level Value Position Status Version Action Source Office

v. 6 main: H01R-004/68

v. 8 adv : H01R-0004/68 A I R 20060101 20051008 M EP

v. 8 adv : H02G-0015/22 A I F R 20060101 20051220 M JP

v. 8 adv : H02G-0015/34 A I L R 20060101 20051220 M JP

v. 8 core: H01R-0004/58 C I R 20060101 20051008 M EP

v. 8 core: H02G-0015/00 C I F R 20060101 20051220 M JP

Date of Availability: 19990602 Unexamined printed without grant

Language of Document: English

Update Week: Backfile (First Week Added: 199922)

Patent (No,Kind,Date): GB 2331867 A9 -NoDate-

Power cable termination (English)

Patent Assignee: ASEA BROWN BOVERI (SE)

Author (Inventor): LEIJON MATS; SASSE CHRISTIAN

Priority (No,Kind,Date): GB 199725314 A 19971128

Applic (No,Kind,Date): GB 199725314 A 19971128

National Class: H2E EEMC

ECLA: H01R-004/68

IPC + Level Value Position Status Version Action Source Office

v. 6 main: H01R-004/68

v. 8 adv : H01R-0004/68 A I R 20060101 20051008 M EP

v. 8 adv : H02G-0015/22 A I F R 20060101 20051220 M JP

v. 8 adv : H02G-0015/34 A I L R 20060101 20051220 M JP

v. 8 core: H01R-0004/58 C I R 20060101 20051008 M EP

v. 8 core: H02G-0015/00 C I F R 20060101 20051220 M JP

Language of Document: English

Update Week: Backfile (First Week Added: 200610)

GREAT BRITAIN (GB) ABSTRACT(S):

GB 2331867 A 19990602 (English)

A high voltage power cable termination (1) comprising a current lead (3), a power cable (2) having inner first tube means (5) and outer conducting means, e.g. super-conducting means, whose electrically conducting properties improve at low temperatures, arranged around the first tube means and intended in use to be cooled to low temperatures by cryogenic fluid flowing through the first tube means (5), joint means (4) electrically connecting one end of the current

lead (3) to the conducting means at one end of the cable at or adjacent one end of the first tube means (5), and second tube means (10) communicating with the first tube means (5) at or adjacent to the joint means (4) for conveying cryogenic fluid to or from the first tube means (5). The first and second tube means (5,10) are arranged so that, in use, no cryogenic fluid conveyed by the tubes contacts the conducting means or the current lead (3) at the joint means (4).

GREAT BRITAIN (GB) LEGAL STATUS:

Legal Status (Patent No,Kind,Gazette Date,Code,Text):

GB 2331867 A 20000315 GB WAP (-) APPLICATION WITHDRAWN, TAKEN TO BE WITHDRAWN OR REFUSED ** AFTER PUBLICATION UNDER SECTION 16(1) (APPL. WITHDRAWN, TAKEN TO BE WITHDRAWN OR REFUSED ** AFTER PUB. UNDER SECT. 16(1))
Last Revised by EPO: 20030101
Update Week: Backfile

GREAT BRITAIN (GB) CITED REFERENCES:

GB 2331867 A 19990602 CITED PATENTS:

SEA GB 1117401 A 19680619
SEA WO 1982002617 A1 19820805

***** JAPAN (JP) *****

JAPAN (JP) PATENT(S):

Patent (No,Kind,Date): JP 2001525649 T 20011211
(No title available)
Priority (No,Kind,Date): GB 199725314 A 19971128; WO 1998EP7737 A 19981130 *
Applic (No,Kind,Date): JP 2000523729 T 19981130
ECLA: H01R-004/68
IPC + Level Value Position Status Version Action Source Office
v. 7 main: H02G-015/22
v. 7 : H02G-015/34
v. 8 adv : H01R-0004/68 A I R 20060101 20051008 M EP
v. 8 adv : H02G-0015/22 A I F R 20060101 20051220 M JP
v. 8 adv : H02G-0015/34 A I L R 20060101 20051220 M JP
v. 8 core: H01R-0004/58 C I R 20060101 20051008 M EP
v. 8 core: H02G-0015/00 C I F R 20060101 20051220 M JP
Date of Availability: 20011211 Unexamined printed without grant
Language of Document: Japanese
Update Week: Backfile (First Week Added: 200202)

***** RUSSIA (RU) *****

RUSSIA (RU) PATENT(S):

Patent (No,Kind,Date): RU 2000116636 A 20020810
(No title available)
Priority (No,Kind,Date): GB 199725314 A 19971128
Applic (No,Kind,Date): RU 2000116636 A 19981130
ECLA: H01R-004/68
IPC + Level Value Position Status Version Action Source Office
v. 7 main: H02G-015/22
v. 7 : H02G-015/34
v. 8 adv : H01R-0004/68 A I R 20060101 20051008 M EP
v. 8 adv : H02G-0015/22 A I F R 20060101 20051220 M JP
v. 8 adv : H02G-0015/34 A I L R 20060101 20051220 M JP
v. 8 core: H01R-0004/58 C I R 20060101 20051008 M EP
v. 8 core: H02G-0015/00 C I F R 20060101 20051220 M JP
Date of Availability: 20020810 Unexamined not printed without grant
Language of Document: Russian
Update Week: 200711 (First Week Added: 200710)

***** UNITED STATES OF AMERICA (US) *****

UNITED STATES OF AMERICA (US) PATENT(S):

Patent (No,Kind,Date): US 6525265 B1 20030225
 High voltage power cable termination (English)
 Patent Assignee: ASEA BROWN BOVERI (SE)
 Author (Inventor): LEIJON MATS (SE); SASSE CHRISTIAN (SE)
 Priority (No,Kind,Date): GB 199725314 A 19971128; WO 1998EP7737
 A 19981130 *
 Applic (No,Kind,Date): US 2000554953 A 20000713
 National Class: 174 155; X174 156; X1741251; X505886
 ECLA: H01R-004/68
 IPC + Level Value Position Status Version Action Source Office
 v. 7 main: H02G-015/22
 v. 8 adv : H01R-0004/68 A I R 20060101 20051008 M EP
 v. 8 adv : H02G-0015/22 A I F R 20060101 20051220 M JP
 v. 8 adv : H02G-0015/34 A I L R 20060101 20051220 M JP
 v. 8 core: H01R-0004/58 C I R 20060101 20051008 M EP
 v. 8 core: H02G-0015/00 C I F R 20060101 20051220 M JP
 Date of Availability: 20030225 Printed with grant
 Language of Document: English
 Update Week: Backfile (First Week Added: 200310)

UNITED STATES OF AMERICA (US) ABSTRACT(S):

US 6525265 B1 20030225 (English)
 A high voltage power cable termination with a current lead, a power cable having a first tube and an outer conductor, e.g., a superconductor, whose electrically conducting properties improve at low temperatures, arranged around the first tube and intended in use to be cooled to low temperatures by cryogenic fluid flowing through the first tube, a joint for electrically connecting one end of the current lead to the conductor at one end of the cable at or adjacent to one of the first tube, and a second tube communicating with the first tube at or adjacent to the joint for conveying cryogenic fluid to or from the first tube. The first and the second tube are arranged so that, in use, no cryogenic fluid conveyed by the tubes contacts the conductor or the current lead at the joint. The invention also relates to electrical apparatus, e.g., a high voltage induction device, having such a termination.

UNITED STATES OF AMERICA (US) LEGAL STATUS:

Legal Status (Patent No,Kind,Gazette Date,Code,Text):
 US 6525265 B1 20021210 US AS ASSIGNMENT
 Assignee(s): ASEA BROWN BOVERI ABS-721 78
 VASTERAS, (1)
 Effective Date: 20000628
 Last Revised by EPO: 20041223
 Notes: ASSIGNMENT OF ASSIGNORS
 INTEREST;ASSIGNORS:LEIJON, MATS;SASSE,
 CHRISTIAN;REEL/FRAME:013560/0195
 Update Week: Backfile

 US 6525265 B1 20070424 US FP (-) EXPIRED DUE TO FAILURE TO PAY
 MAINTENANCE FEE
 Effective Date: 20070225
 Update Week: 200717

UNITED STATES OF AMERICA (US) CITED REFERENCES:

US 6525265 B1 20030225 CITED PATENTS:

APP US 2436306 A 19480217
 APP US 2446999 A 19480817
 APP US 2415652 A 19470211
 APP US 2459322 A 19490118
 APP US 2462651 A 19490222

APP US 2498238 A 19500221
 APP US 2721905 A 19551025
 APP US 2780771 A 19570205
 APP US 2846599 A 19580805
 APP US 2885581 A 19590505
 APP US 2943242 A 19600628
 APP US 2947957 A 19600802
 APP US 2959699 A 19601108
 APP US 2962679 A 19601129
 APP US 2975309 A 19610314
 APP US 3098893 A 19630723
 APP US 3130335 A 19640421
 APP US 3143269 A 19640804
 APP US 3157806 A 19641117
 APP US 3158770 A 19641124
 APP US 3268766 A 19660823
 APP US 2424443 A 19470722
 APP US 3304599 A 19670221
 APP US 3354331 A 19671121
 APP US 3365657 A 19680123
 APP US 3372283 A 19680305
 APP US 3418530 A 19681224
 APP US 3435262 A 19690325
 APP US 3437858 A 19690408
 APP US 3444407 A 19690513
 APP US 3447002 A 19690527
 APP US 3484690 A 19691216
 APP US 3560777 A 19710202
 APP US 3593123 A 19710713
 APP US 3631519 A 19711228
 APP US 3644662 A 19720222
 APP US 3651402 A 19720321
 APP US 3670172 A 19720613
 APP US 3675056 A 19720704
 APP US 3684821 A 19720815
 APP US 3716652 A 19730213
 APP US 3716719 A 19730213
 APP US 3727085 A 19730410
 APP US 3740600 A 19730619
 APP US 3746954 A 19730717
 APP US 3758699 A 19730911
 APP US 3778891 A 19731218
 APP US 3781739 A 19731225
 APP US 3792399 A 19740212
 APP US 3801843 A 19740402
 APP US 3809933 A 19740507
 APP US 3881647 A 19750506
 APP US 3884154 A 19750520
 APP US 3891880 A 19750624
 APP US 3932779 A 19760113
 APP US 3932791 A 19760113
 APP US 3943392 A 19760309
 APP US 3947278 A 19760330
 APP US 3965408 A 19760622
 APP US 3968388 A 19760706
 APP US 3971543 A 19760727
 APP US 3974314 A 19760810
 APP US 3995785 A 19761207
 APP US 4001616 A 19770104
 APP US 4008409 A 19770215
 APP US 4031310 A 19770621
 APP US 4041431 A 19770809
 APP US 4047138

A 19770906

APP US 4064419 A 19771220
 APP US 4084307 A 19780418
 APP US 4085347 A 19780418
 APP US 4088953 A 19780509
 APP US 4091138 A 19780523
 APP US 4091139 A 19780523
 APP US 4099227 A 19780704
 APP US 4103075 A 19780725
 APP US 4106069 A 19780808
 APP US 4107092 A 19780815
 APP US 4109098 A 19780822
 APP US 4121148 A 19781017

US 6525265 B1 20030225 REFERENCES:

APP High capacity synchronous generator having no tooth stator; V.S. Kildishev et al; No. 1, 1977 pp. 11-16.
 APP Der Asynchronmotor als Antrieb stopfbereichloser Pumpen; E. Picmaus; Elektrotechnik und Maschinenbau No. 78, pp. 153-155, 1961.
 APP Low core loss rotating flux transformer; R. F. Krause, et al; American Institute Physics J.Appl.Phys vol. 64 .hash.10 Nov. 1988, pp. 5376-5378.
 APP An EHV bulk Power transmission line Made with Low Loss XLPE Cable; Ichihara et al; 8/92; pp. 3-6.
 APP Underground Transmission Systems Reference Book; 1992; pp. 16-19; pp. 36-45; pp. 67-81.
 APP Power System Stability and Control; P. Kundur, 1994; pp23-25; p. 767.
 APP Six phase Synchronous Machine with AC and DC Stator Connections, Part II: Harmonic Studies and a proposed Uninterruptible Power Supply Scheme; R. Schiferl et al; Aug. 1983 pp. 2694-2701.
 APP Six phase Synchronous Machine with AC and DC Stator Connections, Part 1: Equivalent circuit representation and Steady-State Analysis; R. Schiferl et al; Aug. 1983; pp. 2685-2693.
 APP Reactive Power Compensation; T. Petersson; 1993; pp. 1-23.
 APP Permanent Magnet Machines; K. Binns; 1987; pp. 9-1 through 9-26.
 APP Hochspannungsanlagen for Wechselstrom; 97. Hochspannungsaufgaben an Generatoren und Motoren; Roth et al; 1938; pp. 452-455.
 APP Hochspannungsanlagen for Wechselstrom; 97. Hochspannungsaufgaben an Generatoren und Motoren; Roth et al; Spring 1959, pp. 30-33.
 APP Neue Lösungswege zum Entwurf grosser Turbogeneratoren bis 2GVA, 60kV; G. Aicholzer; Sep. 1974, pp. 249-255.
 APP Advanced Turbine-generators- an assessment; A. Appleton, et al; International Conf. Proceedings, Lg HV Elec. Sys. Paris, FR, Aug.-Sep./ 1976, vol. I, Section 11-02, p. 1-9.
 APP Fully slotless turbogenerators; E. Spooner; Proc., IEEE vol. 120 .hash.12, Dec. 1973.
 APP Toroidal winding geometry for high voltage superconducting alternators; J. Kirtley et al; MIT-Elec. Power Sys. Engrg. Lab for IEEE PES; Feb. 1974.
 APP High-Voltage Stator Winding Development; D. Albright et al; Proj. Report EL339, Project 1716, Apr. 1984.
 APP Powerformer(TM): A giant step in power plant engineering; Owman et al; CIGRE 1998, Paper 11:1.1.
 APP Development of extruded polymer insulated superconducting cable; Jan. 1992.
 APP Thin Type DC/DC Converter using a coreless wire transformer; K. Onda et al; Proc. IEEE Power Electronics Spec. Conf.; Jun. 1994, pp. 330-334.
 APP Transformer core losses; B. Richardson; Proc. IEEE May 1986, pp. 365-368.
 APP Cloth-transformer with divided windings and tension annealed amorphous wire; T. Yamamoto et al; IEEE Translation Journal of Magnetics in Japan vol. 4, No. 9, Sep. 1989.

APP A study of equipment sizes and constraints for a unified power
flow controller; J Bian et al; IEEE 1996.

APP Shipboard Electrical Insulation; G. L. Moses, 1951, pp. 2&3.

APP ABB El krafthandbok; ABB AB; 1988; pp. 274-276.

APP El kraft teknisk Handbok, 2 El maskiner; A. Alfredsson et al;
1988, pp. 121-123.

APP High Voltage Cables in a New Class of Generators Powerformer; M.
Leijon et al; Jun. 14, 1999; pp. 1-8.

APP Ohne Tranformator direkt ins Netz; Owman et al, ABB, AB; Feb. 8,
1999; pp. 48-51.

APP Submersible Motors and Wet-Rotor Motors for Centrifugal Pumps
Submerged in the Fluid Handled; K.. Bienick, KSB; Feb. 25, 1988; pp.
9-17.

APP High Voltage Generators; G. Beschastnov et al; 1977; vol. 48.
No. 6 pp. 1-7.

APP Eine neue Type von Unterwassermotoren; Electrotechnik und
Maschinebam, 49; Aug. 1931; pp. 2-3.

APP Problems in design of the 110-500kV high-voltage generators;
Nikiti et al; World Electrotechnical Congress; 6/21-27/77; Section 1.
Paper .hash.18.

APP Manufacture and Testing of Roebel bars; P. Marti et al; 1960,
Pub.86, vol. 8, pp. 25-31.

APP Hydroalternators of 110 to 220 kV Elektrotechn. Obz., vol. 64,
No. 3, pp132-136 Mar. 1975; A. Abramov.

APP Design Concepts for an Amorphous Metal Distribution Transformer;
E. Boyd et al; IEEE 11/84.

APP Neue Wege zum Bau zweipoliger Turbogeneratoren bis 2 GVA, 60kV
Elektrotechnik und Maschinenbau Wien Janner 1972, Heft 1, Seite 1
-11; G. Aichholzer.

APP Optimizing designs of water-resistant magnet wire; V. Kuzenev et
al; Elektrotekhnik, vol. 59, No. 12, pp. 35-40, 1988.

APP Direct Generation of alternating current at high voltages; R.
Parsons; IEEE Journal, vol. 67 .hash.393, Jan. 15, 1929; pp.
1065-1080.

APP Stopfbachslose Umwalzpumpen- ein wichtiges Element im modernen
Kraftwerkbau; H. Holz, KSB 1, pp. 13-19, 1960.

APP Zur Geschichte der Brown Boveri-Synchron-Maschinen; Vierzig
Jahre Generatorbau; Jan.-Feb. 1931 pp. 15-39.

APP Technik und Anwendung moderner Tauchpumpen; A. Heumann; 1987.

SEA US 3715451 A 19730206

SEA US 3902000 A 19750826

SEA US 4038492 A 19770726

APP US 1762775 A 19300610

APP US 1781308 A 19301111

APP US 1861182 A 19320531

APP US 1974406 A 19340925

APP US 2006170 A 19350625

APP US 2206856 A 19400702

APP US 2217430 A 19401008

APP US 2241832 A 19410513

APP US 2251291 A 19410805

SEA US 4039740 A 19770802

SEA US 4394534 A 19830719

SEA US 4485266 A 19841127

SEA US 4492089 A 19850108

SEA US 4845308 A 19890704

SEA US 4947007 A 19900807

SEA US 5432297 A 19950711

SEA US 5612291 A 19970318

SEA US 6005194 A 19991221

APP US 2256897 A 19410923

APP US 2295415 A 19420908

SEA US 6049036 A 20000411

SEA US 6262375 A
 APP US 681800 A
 APP US 1304451 A
 APP US 1418856 A 19220606
 APP US 1481585 A 19240122
 APP US 1728915 A 19290924
 APP US 1742985 A 19300107
 APP US 1747507 A 19300218
 APP US 1756672 A 19300429

**** WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORG PCT (WO) ****

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORG PCT (WO) PATENT(S):

Patent (No,Kind,Date): WO 1999029005 A1 19990610
 A HIGH VOLTAGE POWER CABLE TERMINATION (English)
 ELEMENT DE CONNEXION DE CABLE D'ALIMENTATION HAUTE TENSION (French)
 Patent Assignee: ASEA BROWN BOVERI (SE); LEIJON MATS (SE); SASSE
 CHRISTIAN (SE)
 Author (Inventor): LEIJON MATS (SE); SASSE CHRISTIAN (SE)
 Priority (No,Kind,Date): GB 199725314 A 19971128
 Applic (No,Kind,Date): WO 1998EP7737 A 19981130
 Designated States:
 AP: GI GM KE LS MW SD SZ UG ZW
 EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM
 EP: AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE
 NA: AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY CA CH CN CU CZ DE DK EE
 EE ES FI FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR
 LS LT LU LV MD MG MK MN MW MX NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL
 TJ TM TR TT UA UG US UZ VN YU ZW
 OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GW ML MR NE SN TD TG
 Filing Details: Filing Language: English; Extended Kind(s): 130000
 ECLA: H01R-004/68
 IPC + Level Value Position Status Version Action Source Office
 v. 6 main: H02G-015/22
 v. 6 : H02G-015/34
 v. 8 adv : H01R-0004/68 A I R 20060101 20051008 M EP
 v. 8 adv : H02G-0015/22 A I F R 20060101 20051220 M JP
 v. 8 adv : H02G-0015/34 A I L R 20060101 20051220 M JP
 v. 8 core: H01R-0004/58 C I R 20060101 20051008 M EP
 v. 8 core: H02G-0015/00 C I F R 20060101 20051220 M JP
 Date of Availability: 19990610 Examined printed without grant
 Language of Document: English; French; German
 Update Week: Backfile (First Week Added: 199925)

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORG PCT (WO) ABSTRACT(S):

WO 1999029005 A1 19990610 (English)
 A high voltage power cable termination (1) comprising a current lead
 (3), a power cable (2) having inner first tube means (5) and outer
 conducting means, e.g. superconducting means, whose electrically
 conducting properties improve at low temperatures, arranged around
 the first tube means and intended in use to be cooled to low
 temperatures by cryogenic fluid flowing through the first tube means
 (5), joint means (4) electrically connecting one end of the current
 lead (3) to the conducting means at one end of the cable at or
 adjacent one end of the first tube means (5), and second tube means
 (10) communicating with the first tube means (5) at or adjacent to
 the joint means (4) for conveying cryogenic fluid to or from the
 first tube means (5). The first and second tube means (5, 10) are
 arranged so that, in use, no cryogenic fluid conveyed by the tubes
 contacts the conducting means or the current lead (3) at the joint
 means (4). The invention also relates to electrical apparatus, e.g. a
 high voltage induction device, having such a termination.
 WO 1999029005 A1 19990610 (French)

L'invention concerne un element de connexion (1) de cable d'alimentation haute tension, cet element comprenant un conducteur de courant (3) et un cable d'alimentation (2) presentant des premiers organes tubulaires interieurs (5) et des organes conducteurs exterieurs, par exemple des organes supraconducteurs dont les proprietes de conduction electrique s'ameliorent a basse temperature. Ces organes sont disposes autour des premiers organes tubulaires et concus pour etre refroidis a faible temperature, une fois en marche, au moyen d'un fluide cryogene qui s'ecoule dans les premiers organes tubulaire (5), des organes de raccord (4) permettant de raccorder electriquement une extremite dudit conducteur de courant (3) aux organes conducteurs situes a une extremite dudit cable, lequel est place a une extremite des premiers organes tubulaires (5) ou a proximite de ceux-ci. Des seconds organes tubulaires (10) communiquent avec les premiers organes tubulaires (5), au niveau ou a proximite desdits organes de raccord (4), afin d'acheminer le fluide cryogene vers les premiers organes tubulaires (5) ou a partir de ces derniers. Les premiers et seconds organes tubulaires (5, 10) sont disposes de sorte qu'une fois en marche, aucun fluide cryogene achemine par les tubes ne puisse entrer en contact avec les organes conducteurs ou avec le conducteur de courant (3), au niveau des organes de raccord (4). Cette invention concerne egalement un appareil electrique, par exemple un dispositif a induction haute tension, presentant un tel element de connexion.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORG PCT (WO) LEGAL STATUS:

Legal Status (Patent No,Kind,Gazette Date,Code,Text):

WO 1999029005 A1 19990610 WO AK (+) DESIGNATED STATES

Designated States: AL AM AT AU AZ BA BB
BG BR BY CA CH CN CU CZ DE DK EE EE
ES FI FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IS JP KE
KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MD MG MK MN
MW MX NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK SK SL
TJ TM TR TT UA UG US UZ VN YU ZW

Last Revised by EPO: 20030101

Update Week: Backfile

WO 1999029005 A1 19990610 WO AL (+) DESIGNATED COUNTRIES FOR REGIONAL PATENTS

Designated States: GH GM KE LS MW SD SZ UG
ZW AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM AT BE CH CY DE
DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE BF BJ
CF CG CI CM GA GN GW ML MR NE SN TD TG

Last Revised by EPO: 20030101

Update Week: Backfile

WO 1999029005 A1 19990811 WO 121 EP: THE EPO HAS BEEN INFORMED BY WIPO THAT EP WAS DESIGNATED IN THIS APPLICATION

Last Revised by EPO: 20030101

Update Week: Backfile

WO 1999029005 A1 19990812 WO DFPE REQUEST FOR PRELIMINARY EXAMINATION FILED PRIOR TO EXPIRATION OF 19TH MONTH FROM PRIORITY DATE (PCT APPLICATION FILED BEFORE 20040101)

Last Revised by EPO: 20030101

Update Week: Backfile

WO 1999029005 A1 20000502 WO WWE (+) WIPO INFORMATION: ENTRY INTO NATIONAL PHASE

Reference: AU 21564/99 -NoDate-

Update Week: 200737

WO 1999029005 A1 20000515 WO ENP ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE
IN:
Ref Country: CA
Last Revised by EPO: 20030101
Update Week: Backfile

WO 1999029005 A1 20000520 WO WWE (+) WIPO INFORMATION: ENTRY INTO
NATIONAL PHASE
Reference: KR 1020007005531 -NoDate-
Update Week: 200744

WO 1999029005 A1 20000520 WO ENP ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE
IN:
Ref Country: KR
Last Revised by EPO: 20030101
Update Week: Backfile

WO 1999029005 A1 20000619 WO WWE (+) WIPO INFORMATION: ENTRY INTO
NATIONAL PHASE
Reference: EP 1998965722 -NoDate-
Update Week: 200821

WO 1999029005 A1 20000713 WO ENP ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE
IN:
Ref Country: US
Last Revised by EPO: 20030101
Update Week: Backfile

WO 1999029005 A1 20000713 WO WWE (+) WIPO INFORMATION: ENTRY INTO
NATIONAL PHASE
Reference: US 09554953 -NoDate-
Update Week: 200745

WO 1999029005 A1 20000913 WO WWP (+) WIPO INFORMATION: PUBLISHED IN
NATIONAL OFFICE
Reference: EP 1998965722 -NoDate-
Update Week: 200821

WO 1999029005 A1 20000928 WO REG/DE 8642 REFERENCE TO NATIONAL
CODE
Last Revised by EPO: 20030101
Update Week: Backfile

WO 1999029005 A1 20010326 WO WWP (+) WIPO INFORMATION: PUBLISHED IN
NATIONAL OFFICE
Reference: KR 1020007005531 -NoDate-
Update Week: 200744

WO 1999029005 A1 20030611 WO WWW (-) WIPO INFORMATION: WITHDRAWN
IN NATIONAL OFFICE
Reference: EP 1998965722 -NoDate-
Update Week: 200821

WO 1999029005 A1 20031201 WO WWW (-) WIPO INFORMATION: WITHDRAWN
IN NATIONAL OFFICE
Reference: KR 1020007005531 -NoDate-
Update Week: 200744

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORG PCT (WO) CITED REFERENCES:
WO 1999029005 A1 19990610 CITED PATENTS:
SEA X US 3716652 A 19730213

SEA X US 3902000 A 19750826
SEA A EP 780926 A1 19970625
SEA A US 3758699 A 19730911

***** SOUTH AFRICA (ZA) *****

SOUTH AFRICA (ZA) PATENT(S):

Patent (No,Kind,Date): ZA 199810937 A 19990531

A power cable termination (English)

Patent Assignee: ASEA BROWN BOVERI

Author (Inventor): LEIJON MATS; SASSE CHRISTIAN

Priority (No,Kind,Date): GB 199725314 A 19971128

Applic (No,Kind,Date): ZA 199810937 A 19981130

ECLA: H01R-004/68

IPC + Level Value Position Status Version Action Source Office

v. 6 main: H01R-00000000

v. 8 adv : H01R-0004/68 A I R 20060101 20051008 M EP

v. 8 adv : H02G-0015/22 A I F R 20060101 20051220 M JP

v. 8 adv : H02G-0015/34 A I L R 20060101 20051220 M JP

v. 8 core: H01R-0004/58 C I R 20060101 20051008 M EP

v. 8 core: H02G-0015/00 C I F R 20060101 20051220 M JP

Date of Availability: 19990531 Printed with grant

Language of Document: English; Afrikaans

Update Week: Backfile (First Week Added: 200038)



(19) RU (11) 2000116638 (13) A

(51) 7 H02G15/22, H02G15/34

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(22) Дата подачи заявки: 1998.11.30

(31) Номер конвенционной заявки: 9725314.0

(32) Дата подачи конвенционной заявки: 1997.11.28

(33) Страна приоритета: GB

(43) Дата публикации заявки: 2002.08.10

(71) Заявитель(и): АББ АБ (SE)

(72) Автор(ы): ЛЕЙОН Матс (SE); ЗАССЕ Кристиан (SE)

(74) Патентный поверенный: Егорова Галина Борисовна

(85) Дата соответствия ст.22/39 РСТ: 2000.06.28

(86) Номер и дата международной или региональной заявки: EP 98/07737
(30.11.1998)(87) Номер и дата международной или региональной публикации: WO
99/29005 (10.06.1999)Адрес для переписки: 129010, Москва, ул. Б.Славская, 25, стр.3, ООО
"Юридическая фирма Городисский и Партнеры", пат.нов. Г.Б.
Егоровой

(54) КОНЦЕВАЯ МУФТА СИЛОВОГО КАБЕЛЯ

1. Концевая муфта (1) силового кабеля высокого напряжения, содержащая токоподвод (3), силовой кабель (2), имеющий внутреннее первое трубчатое средство (5) и наружное проводящее средство, расположенное вокруг первого трубчатого средства и предназначенное для охлаждения при эксплуатации до низких температур текучей средой, текущей по первому трубчатому средству (5), соединительное средство (4), электрически соединяющее один конец токоподвода (3) с проводящим средством на одном конце кабеля на или рядом с одним концом указанного первого трубчатого средства (5), и второе трубчатое средство (10), сообщающееся с первым трубчатым средством (5) в указанном соединительном средстве (4) или рядом с ним для транспортировки охлаждающей текучей среды в первое трубчатое средство (5) или из него, отличающаяся тем, что свойства электропроводности указанного наружного проводящего средства улучшаются при низких температурах, тем, что охлаждающее средство содержит криогенную текучую среду, тем, что силовой кабель (2) содержит основную часть, в которой проводящее средство окружено твердой электрической изоляцией (7), которая при эксплуатации кабеля обеспечивает по существу радиальное электрическое поле, заключенное внутри окружающей электрической изоляции, устройство (8) для концевой заделки кабеля, отстоящее от указанной одного конца силового кабеля, для преобразования, при эксплуатации кабеля, по существу, радиального электрического поля в, по существу, осевое электрическое поле, и концевую часть, проходящую от устройства (8) для концевой заделки кабеля к указанному одному концу силового кабеля, и тем, что первое и второе трубчатые средства (5, 10) скомпонованы таким образом, что при эксплуатации не происходит контакта криогенной текучей среды, транспортируемой по указанным трубчатым средствам, с проводящим средством или токоподводом (3) в соединительном средстве (4).

2. Концевая муфта по п. 1, отличающаяся тем, что указанная электрическая изоляция (7) содержит внутренний слой полупроводникового материала, электрически соединенный с указанным проводящим средством, наружный слой полупроводникового материала, подсоединенный к регулируемому электрическому потенциалу, например - потенциалу земли, вдоль его длины, и промежуточный слой электроизолирующего материала между указанными полупроводниковыми внутренним и наружным слоями.

3. Концевая муфта по п. 2, отличающаяся тем, что указанный внутренний слой полупроводникового материала и указанный промежуточный слой электроизолирующего материала также окружают проводящее средство вдоль указанной концевой части кабеля, а указанный наружный слой полупроводникового материала не проходит вдоль указанной концевой части.

4. Концевая муфта по п. 2 или 3, отличающаяся тем, что полупроводниковый материал имеет удельное сопротивление $1 - 10^5 \text{ Ом} \cdot \text{см}$, предпочтительно - $10 - 500 \text{ Ом} \cdot \text{см}$, а наиболее предпочтительно - $10 - 100 \text{ Ом} \cdot \text{см}$.

5. Концевая муфта по п. 2, 3 или 4, отличающаяся тем, что промежуточный слой содержит полимерный материал.

6. Концевая муфта по любому из пп. 2-5, отличающаяся тем, что единственный или каждый полупроводниковый слой образован из полимерного материала с неоднородными в него и обладающими высокой электропроводностью частицами, например - частицами углеродной сажи или металла.

7. Концевая муфта по п. 5 или 6, отличающаяся тем, что указанный полимерный материал содержит полиэтилен низкой плотности (ПЭНП), полиэтилен высокой плотности (ПЭВП), полипропилен (ПП), сшитые материалы, например - сшитый полиэтилен (СПЭ), или каучуковую изоляцию, такую, как этилен-пропиленовый каучук (ЭПК) или кремнийорганический каучук.

8. Концевая муфта по любому из предыдущих пп. 1-7, отличающаяся тем, что свойства электропроводности проводящего средства улучшаются при температурах ниже рабочей температуры, не превышающей $200 \text{ K} (-73^\circ\text{C})$, предпочтительно не превышающей $100 \text{ K} (-173^\circ\text{C})$, например - $77 \text{ K} (-196^\circ\text{C})$, причем криогенная текучая среда при эксплуатации муфты охлаждает проводящее средство до указанной рабочей температуры.

9. Концевая муфта по любому из предыдущих пп. 1-8, отличающаяся тем, что проводящее средство обладает свойствами сверхпроводимости, и тем, что при эксплуатации концевой муфты проводящее средство охлаждается до температур сверхпроводимости указанной криогенной текучей средой.

10. Концевая муфта по п. 9, отличающаяся тем, что указанное проводящее средство содержит высокотемпературное (выс.-Т_к) сверхпроводящее средство.

11. Концевая муфта по п. 10, отличающаяся тем, что выс.-Т_к сверхпроводящее средство содержит ВССО-провод или ленту в серебряной оболочке.

12. Концевая муфта по любому из предыдущих пп. 1-11, отличающаяся тем, что указанное соединительное средство содержит обладающий высоким электрическим потенциалом металлический экран (4) для защиты от коронного разряда, с которым токоподвод (3) и проводящее средство соединены, например, путем пайки.

13. Концевая муфта по любому из предыдущих пп. 1-12, отличающаяся тем, что гирлянда расположенных вдоль оси кольцевых изолирующих элементов (9), например, из ферфора, стекла, полимерного материала или каучука, окружает указанную концевую часть кабеля и проходит между арматурой (8) для заделки кабеля и соединительным средством (4).

14. Концевая муфта по п. 13, отличающаяся тем, что вдоль указанной концевой части кабеля предусмотрена тепловая изоляция (12), расположенная радиально внутри окружающих кольцевых изолирующих элементов (9).

15. Концевая муфта по любому из предыдущих пп. 1-14, отличающаяся тем, что указанная электрическая изоляция предназначена для высокого напряжения, обычно - свыше 10 кВ , в частности - свыше 36 кВ , а предпочтительно - более $72,5 \text{ кВ}$ и до очень высоких напряжений передачи, таких, как от 400 кВ до 800 кВ или выше.

16. Концевая муфта по любому из предыдущих пп. 1-15, отличающаяся тем, что указанная электрическая изоляция предназначена для диапазона мощности свыше $0,5 \text{ МВА}$, предпочтительно - свыше 30 МВА и до 1000 МВА .

17. Концевая муфта по любому из предыдущих пп. 1-16, отличающаяся тем, что второе трубчатое средство (10) выходит непосредственно из

концевой муфты в соединительном средстве (4).

15. Концевая муфта по п. 13 или 14, или любому из пп. 15 или 16, при их зависимости от п. 13 или 14, отличающаяся тем, что второе трубчатое средство (10) проходит в обратном направлении от соединительного средства (4) и внутри гирлянды кольцевых соединительных элементов (9) перед тем, как выходит (в точке 11) из концевой муфты.

19. Концевая муфта по п. 16, отличающаяся тем, что второе трубчатое средство (10) намотано вокруг первого трубчатого средства (5).

20. Концевая муфта по п. 18 или 19, отличающаяся тем, что между вторым трубчатым средством (10) и окружающей гирляндой кольцевых изолирующих элементов (9) расположена тепловая изоляция (12).

21. Концевая муфта по любому из пп. 17-19, отличающаяся тем, что второе трубчатое средство (10) после выхода из концевой муфты окружено тепловой изоляцией (21).

22. Концевая муфта по п. 21, отличающаяся тем, что второе трубчатое средство (10) после выхода из концевой муфты окружено гирляндой кольцевых изолирующих элементов (22).

23. Концевая муфта (30) по любому из пп. 1-16, отличающаяся тем, что первое и второе трубчатые средства содержат каналы (31, 32) подачи и возврата охлаждающего вещества центрального элемента (34), образующего каналы для охлаждающего вещества, силового кабеля (2), вокруг которого спирально намотано проводящее средство в форме ленты или провода.

24. Концевая муфта по п. 23, отличающаяся тем, что центральный элемент, образующий каналы для охлаждающего вещества, разделен внутри для обеспечения указанных первого и второго трубчатых средств, причем первое и второе трубчатые средства сообщаются друг с другом на указанном одном конце первого трубчатого средства.

25. Концевая муфта по п. 24, отличающаяся тем, что внутреннее разделение центрального элемента, образующего каналы для охлаждающего вещества, обеспечивается диаметральной перегородивающей стенкой.

26. Концевая муфта по п. 24, отличающаяся тем, что элемент, образующий каналы, и/или внутренняя перегородивающая стенка спирально закручены.

27. Концевая муфта по п. 23, отличающаяся тем, что центральный элемент, образующий каналы для охлаждающего вещества, выполнен в виде единственной трубки (34) с возвратной изогнутой частью (33) в соединительном средстве (36), соединяющей указанные первое и второе трубчатые средства (31, 32), которые предназначены для транспортировки криогенной текучей среды в противоположных направлениях внутри силового кабеля (2).

28. Силовой кабель, снабженный концевой муфтой по любому из предыдущих пп. 1-27.

29. Электрическое устройство высокого напряжения, имеющее концевую муфту по любому из пп. 1-27.